

© PAJ / JPO

- PN - JP61246067 A 19861101
- PD - 1986-11-01
- AP - JP19850090131 19850425
- IN - OKUBO SHINYA; others:01
- PA - ROHM CO LTD
- TI - THERMAL PRINTING SYSTEM
- AB - PURPOSE:To shorten printing time, by a system wherein images arranged at regular intervals in a printing direction are simultaneously printed by a plurality of heating element rows, then the heating element rows are moved relatively to a printing paper in a direction orthogonal to the printing direction, and the next printing is conducted.
- CONSTITUTION:A plurality of heads3a,..., 3d provided respectively with the heating element rows2a,..., 2d parallel with each other in the moving direction B of the printing paper 1 are provided at intervals D in a direction orthogonal to the direction B. A one-line amount of data to be printed are split, and split pieces of data are individually impressed on the heating element rows2a, 2b, 2c, 2d of the heads 3a, 3b, 3c, 3d from a CPU5 through decoder drivers 4a, 4b, 4c, 4d, respectively. According to a command from the CPU5, a head- controlling part 6 controllingly shifts the heads 3a, 3b, 3c, 3d. The CPU 5 controls printing in accordance with a program which is previously provided. Accordingly, since a line is simultaneously printed by the plurality of the heating element rows, printing speed can be enhanced.
- I - B41J3/10 ;B41J3/54

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭61-246067

⑤ Int. Cl. 4

B 41 J 3/10  
3/54

識別記号

1 0 6

庁内整理番号

A-7612-2C  
8403-2C

④ 公開 昭和61年(1986)11月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 サーマルプリント方式

⑭ 特 願 昭60-90131

⑮ 出 願 昭60(1985)4月25日

⑯ 発明者 大久保 信哉 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内  
⑰ 発明者 緒方 弘美 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内  
⑱ 出願人 ローム株式会社 京都市右京区西院溝崎町21番地  
⑲ 代理人 弁理士 中村 茂信

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

サーマルプリント方式

## 2. 特許請求の範囲

(1) 複数の発熱体列をプリント用紙の第1のプリント方向に所定間隔をおいて並設し、第1の段階で、前記複数の発熱体列で前記第1のプリント方向に前記所定間隔ずつを同時にプリントし、前記所定間隔の印字終了後、第2の段階で、前記複数の発熱体列を前記第1のプリント方向とは直角の第2の方向に、前記プリント用紙に対し相対的に移動させて次の第1のプリント方向のプリントを行うようにしたサーマルプリント方式。

## 3. 発明の詳細な説明

## (イ) 産業上の利用分野

この発明はサーマルプリント方式、特に高速プリントが可能なサーマルプリント方式に関する。

## (ロ) 従来の技術

一般に、サーマルプリントヘッドを用いたプリント方式は、第3図に示すように、1つの発熱体

列(1列1列) a を持つサーマルプリントヘッド b を、プリント用紙 c に対し矢印 A の方向に走査し、1行分をプリントした後、用紙 c を B の方向に送るか、あるいはサーマルプリントヘッド b を固定し、用紙 c のみを送って、所望の文字、画像をプリントするようにしている。

## (ハ) 発明が解決しようとする問題点

サーマルプリントヘッドは、熱転写紙を介し、あるいは直接にプリント用紙に加熱してプリントするものであるから、プリントのための1回の加熱に所定の時間を有するものである。そのため、上記従来のプリント方式のように、1個のサーマルプリントヘッドを用い、順次シフトしながらプリントしてゆくものは、高速プリントを行うのに限界があった。

この発明は、上記に鑑み、従来方式に比し、高速プリントが可能なサーマルプリント方式を提供することを目的としている。

## (ニ) 問題点を解決するための手段及び作用

この発明は、複数の発熱体列(2 a、2 b、2

c、2 d) をプリント用紙(1)の第1のプリント方向(A)に所定間隔(D)をおいて並設し、第1の段階で前記複数の発熱体列で前記第1のプリント方向に、前記所定間隔ずつを同時にプリントし、前記所定間隔の印字終了後、第2の段階で、前記複数の発熱体列を前記第1のプリント方向とは直角の第2の方向に、前記プリント用紙に対し相対的に移動させて、次の第1のプリント方向のプリントを行うようにしている。

この発明のサーマルプリント方式では、第1のプリント方向の1行分のプリントが複数の発熱体列で分割されて並列的に行われるので、1行分に要するプリント時間が短縮される。

#### (ホ) 実施例

以下、実施例により、この発明をさらに詳細に説明する。

第1図は、この発明の一実施例を示す概略図である。同図において、プリント用紙1の移動方向Bに平行に配列される発熱体列2 a、……、2 dを持つサーマルプリントヘッド3 a、……、3 d

が、用紙1の移動方向Bに対し直角となる方向に、間隔Dで複数個(図では4個)並設されている。各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dには、CPU(マイクロコンピュータ)5より各デコードドライバ4 a、4 b、4 c、4 dを経て、1行分のプリントすべきデータが分割されて、個別に発熱体列2 a、2 b、2 c、2 dに加えられるようになっている。

また、CPU5よりの指令により、ヘッド制御部6は、各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dをシフト制御するようになっている。

CPU5は、よく知られるように、予め保有するプログラムに従い、プリント制御を実行する。また、CPU5は、その実行過程で必要とする定数や演算値を記憶するためのカウンタ、レジスタ類を内蔵している。

次に、第2図に示すフロー図を参照して、上記実施例のプリント動作について説明する。

まず、電源がオンされて動作がスタートすると、各カウンタC<sub>i</sub>、C<sub>j</sub>を0にする等の初期化を行う

(ステップST1)。この状態で、サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dは左端に停止している。続いて、印字指令が出されると(ステップST2)、カウンタC<sub>i</sub>に+1を行う(ステップST3)。このカウンタC<sub>i</sub>はCPU5に内蔵され、各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dの1からDまでの矢印A方向のシフト位置をカウントするものである。C<sub>i</sub>=1は左端、C<sub>i</sub>=Dは右端に、それぞれ位置することになる。

ステップST3で、カウンタC<sub>i</sub>に+1処理を施すとともに、その位置C<sub>i</sub>=1において、各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dによりプリントがそれぞれ行われる(ステップST4)。続いて、ステップST5に移り、カウンタC<sub>i</sub>の内容がDであるか否かを判定する。プリント開始当初はこの判定はNOとなり、各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dをそれぞれ1列分右にシフトし(ステップST6)、ステップST3に戻る。そして以後、カウンタC<sub>i</sub>の内容がDとなるまで、すなわち各サーマルプリント

ヘッド3 a、3 b、3 c、3 dがそれぞれの移動範囲の右端に達するまで、ステップST3～ステップST6の処理を繰返し、プリントを続ける。

カウンタC<sub>i</sub>の内容がDに達すると、ステップST5の判定がYESとなり、続いて今度は、各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dを左端までリターンさせる(ステップST7)とともに、カウンタC<sub>i</sub>を0にする(ステップST8)。

以上の処理で、第1行目のプリントが終了したことになるので、カウンタC<sub>j</sub>を+1処理する(ステップST9)とともに、各サーマルプリントヘッド3 a、3 b、3 c、3 dを1行分シフトさせる(ステップST10)。ここでカウンタC<sub>j</sub>は、プリント行数をカウントするために設けられるものである。

1行シフトに続き、カウンタC<sub>j</sub>の内容がNに達したか否かを判定する(ステップST11)。Nはプリント用紙1のプリント行数である。プリントを開始した当初であり、行シフトが進んでいな

い段階では、この判定がNOとなり、処理はステップST3にリターンする。そして、以後、カウンタC<sub>2</sub>の内容がNとなるまで、ステップST3～ステップST11の処理を繰返す。つまり、各サーマルプリントヘッド3a、3b、3c、3dは、1行につきD列分のプリントを分割して受け持ち、N行分のプリントを実行する。

ステップST11でC<sub>2</sub>=Nとなると、プリント用紙1の1枚分のプリントが終了し、動作が終了する。

なお、上記実施例において、サーマルプリントヘッドを行及び列ともシフトさせる場合を例に上げたが、行のシフトはプリント用紙を送るようにしてもよいし、また行及び列ともプリント用紙を移動させるようにしてもよい。

また、サーマルプリントヘッドの発熱体列は1列のものに限られず、2列以上を備えるものであってもよい。

また、上記実施例では、複数のサーマルプリントヘッドを並設して発熱体列を複数個並設する場

合について説明したが、この発明はこれに限るものではなく、1個のサーマルプリントヘッドに複数の発熱体列を、所定間隔Dをおいて並設してもよい。

#### (へ) 発明の効果

この発明によれば、1行を複数個の発熱体列で同時にプリントするので、プリント速度が従来よりも速くなる。また、発熱体列を増やすことにより、大型のヘッドを容易に実現でき、幅広のプリントが可能となる。従って、CAD、CAM等に好適である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示す概略図、第2図は、同実施例の動作を説明するためのフロー図、第3図は、従来のプリント方式を説明するための図である。

1：プリント用紙、

2a・2b・2c・2d：発熱体列、

3a・3b・3c・3d：サーマルプリントヘッド、

